

**HALKA ARZLARDA PAY FİYATININ HESAPLANMASINDA KULLANILAN  
DEĞERLEME YÖNTEMLERİNİN ANALİZİ**  
**ANALYSIS OF VALUATION METHODS IN ESTIMATING SHARE PRICES INITIAL  
PUBLIC OFFERINGS**

**Bora Eralp\***

**Özet**

6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'nda halka arz "*sermaye piyasası araçlarının satın alınması için her türlü yoldan yapılan genel bir çağrı ve bu çağrı devamında gerçekleştirilen satış olarak*" tanımlanmıştır. Halka arz olmak isteyen ortaklıklar ilk olarak Sermaye Piyasası Kurulu'na esas sözleşme değişikliği ve kayıtlı sermaye sistemine geçiş için ön onay başvurusunu gerçekleştirirler. Ortaklıklar, Sermaye Piyasası Kurulu'ndan alınan esas sözleşme değişikliği ve kayıtlı sermaye sistemine geçiş izninin ardından Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı'ndan da alınacak izin ve tescil işlemlerinin gerçekleştirilmesinin ardından Sermaye Piyasası Kurulu'na halka arz için ikinci ve son aşama olan izahname onayı için başvuru gerçekleştirmektedir. Pay Tebliği'nin (VII-128.1) 29'uncu maddesi 1'inci fıkrası uyarınca "*halka arz edilecek payların satış fiyatının borsa fiyatından farklı ya da nominal değerinden yüksek olması durumunda, söz konusu satış fiyatı ve bu fiyatın hesaplanmasından kullanılan yöntemlere ilişkin olarak halka arzda satışa aracılık eden yetkili kuruluşça fiyat tespit raporunun hazırlanması*" ve "*bu raporun Kamuyu Aydınlatma Platformu'nda en az üç gün öncesinden yayımlanma zorunluluğu*" bulunmaktadır.

2014-2024 yılları arası pay arzları sayıları incelendiğinde 2014 yılında 14, 2015 yılında 6, 2016 yılında 2, 2017 yılında 3, 2018 yılında 11, 2019 yılında 6, 2020 yılında 8, 2021 yılında 52, 2022 yılında 40 ve 2023 yılında ise 54 adet payın Borsa İstanbul A.Ş.'de kote olarak işlem görmeye başladığı görülmektedir.

12 Mart 2020 itibariyle Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi olarak ilan edilen Covid-19 salgınından itibaren sermaye piyasasında pay senedi yatırımcı sayıları da yaklaşık 2020 yılında 1,9 milyondan 2021 yılında 2,4 milyona, 2022 yılında 3,8 milyona, 2023 yılında ise 7,6 milyona ulaşmıştır.

Özsermaye finansmanı sağlamak için halka arz olmak isteyen ortaklıkların artmasına paralel yatırımcı sayılarının da artması neticesinde halka arz kavramının önemi giderek artmaktadır. Halka açık şirket sayılarının artması ve yatırımcı sayılarının da artması ile beraber sermaye piyasalarının derinleşmesi ortaklıkların bilançolarında kaynak çeşitlendirmesi sağlamalarının önünü açmaktadır.

Halka arz konusunda ise en önemli konu hem halka arz eden tüzel ve/veya gerçek kişiler ile halka arza katılan yatırımcılar için halka arz fiyatıdır. Halka arz fiyatının belirlenmesinde hangi yöntemlerin kullanıldığı ve bu yöntemlere ilişkin veriler detaylı olarak fiyat tespit raporlarında açıklanmaktadır. Bu bildiride, pandemi dönemi ile beraber yaşanan halka arzlarda artış nedeniyle, 2020-2023

---

\* Ph.D., İntegral Yatırım Menkul Değerler A.Ş., [boraeralp@hotmail.com](mailto:boraeralp@hotmail.com), ORCID No: 0009-0005-6268-5839

döneminde gerçekleşen birincil pay arzlarında kullanılan değerlendirme yöntemlerinin etkinliği çerçevesinde birincil pay arzlarında kullanılan değerlendirme yöntemlerin şirket değerini doğru tahmin etmedeki başarıları araştırılacaktır.

**Anahtar Kelimeler: Halka Arz, Değerleme Yöntemleri, Pay Fiyatı**

### **Abstract**

In the Capital Markets Law No. 6362, public offer is defined as a “*a general call made through any means for the purchase of capital market instruments and the sale realised following this call*”. Corporations wishing to go public must first apply to the Capital Markets Board for preliminary approval for amendment of the articles of association and transition to the authorized capital system. Corporations apply to the Capital Markets Board for the approval of the prospectus, which is the second and final stage for public offering, following the amendment of the articles of association and the permission to transition to the authorized capital system received from the Capital Markets Board, as well as the permission and registration procedures to be obtained from the Ministry of Trade of the Republic of Türkiye. In accordance with the 1st paragraph of Article 29 of the Communiqué on Shares (VII-128.1), “*if the sales price of shares to be offered to public is different from exchange price or is higher than nominal value, a valuation report prepared by the authorized institution, covering the said sales price and the methods used in calculation of this price, shall, no later than three days prior to the starting date of public offering, be published in PDP in accordance with the relevant regulations of the Board*”.

When the number of share offerings between 2014 and 2024 is examined, it is seen that 14 shares in 2014, 6 in 2015, 2 in 2016, 3 in 2017, 11 in 2018, 6 in 2019, 8 in 2020, 52 in 2021, 40 in 2022 and 54 in 2023 started to be traded on Borsa İstanbul A.Ş..

Since the Covid-19 outbreak, which was declared a pandemic by the World Health Organization as of March 12, 2020, the number of equity investors in the capital market approximately has increased from 1.9 million in 2020 to 2.4 million in 2021, to 3.8 million in 2022, and to 7.6 million in 2023.

As a result of the increase in the number of equity investors in parallel with the increase in the number of corporations that want to go public in order to provide equity financing, the importance of the concept of initial public offering is increasing. With the increase in the number of publicly traded companies and the increase in the number of equity investors, the deepening of capital markets paves the way for corporations to diversify liabilities in their balance sheets.

In terms of initial public offering, the most important issue is the offering price for both legal and/or real persons whom participating in the public offering. The methods used in determining the public offering price and the data related to these methods are explained in detail in the valuation reports.

In this paper, due to the increase in public offerings experienced with the pandemic period, the success of the valuation methods used in initial public offerings in correctly estimating the value of the company will be investigated within the framework of the effectiveness of the valuation methods used in the initial public offerings in the 2020-2023 period.

**Key words: Public Offering, Valuation Methods, Share Price**

# 1. DEĞER KAVRAMI İLE DEĞERLEME YÖNTEMLERİNE GENEL BİR BAKIŞ

## 1.1. Değer Kavramı ve Değerleme Çalışmasının Tanımı

Değer kavramı, farklı ekonomi düşüncelerine göre farklı tanımlara sahiptir. Neoklasik ekonomi teorilerine göre bir şeyin değeri açık ve rekabetçi bir pazarda getireceği fiyattır. Birçok neoklasik ekonomik teori pazardaki fiyat ile değeri eşit kabul eder. Klasik ekonomiye göre ise bir şeyin değeri, kullanımı/tüketiminin sağladığı faydadan gelir. Fiyat ile aynı şey değildir. Tek ve mutlak bir değer yoktur. Fiyat, bir alıcı ve satıcının bir nesneyi almak-satmakta mutabık kaldıkları, arz ile talebin kesiştiği değerdir.

Değerleme çalışması ise, bir şirket veya gayrimenkulün belirli bir tarihteki değerinin tüm varlık ve yükümlülükler göz önünde bulundurularak bağımsız, tarafsız ve objektif olarak tespit edilmesi faaliyetidir. Değerleme faaliyeti yapılırken kullanılan yöntemler ve formüller ile değerlemeye baz teşkil edilen verilerin hangi kaynaklardan sağlandığı ve hangi tarihlerde elde edildiği değerlendirilmesinde açıkça belirtilir.

## 1.2. Fiyat Tespit Raporlarında Kullanılan Yöntemler

Fiyat Tespit Raporlarında kullanılan değerlendirme yaklaşımlarının uygun ve değerlendirilen varlıklarının içeriği ile ilişkili olmasına dikkat edilmesi gerekir. Aşağıda tanımlanan ve açıklanan üç yaklaşım değerlemede kullanılan temel yaklaşımlardır. Bunların tümü, fiyat dengesi, fayda beklentisi veya ikame ekonomi ilkelerine dayanmaktadır. Temel değerlendirme yaklaşımlarına aşağıda yer verilmektedir.

- 1.2.1. Pazar Yaklaşımı
- 1.2.2. Gelir Yaklaşımı
- 1.2.3. Maliyet Yaklaşımı

### 1.2.1. Pazar Yaklaşımı

Pazar yaklaşımı varlığın, fiyat bilgisi elde edilebilir olan aynı veya karşılaştırılabilir (benzer) varlıklarla karşılaştırılması suretiyle gösterge niteliğindeki değer belirlendiği yaklaşımı ifade eder.

#### 1.2.1.1. Pazar Yaklaşımı Yöntemleri

Pazar yaklaşımı yöntemleri, iki başlık altında incelenmektedir.

- 1.2.1.1.1. Karşılaştırılabilir İşlemler Yöntemi
- 1.2.1.1.2. Borsadaki Kılavuz Emsaller Yöntemi

##### 1.2.1.1.1. Karşılaştırılabilir İşlemler Yöntemi

Kılavuz işlemler yöntemi olarak da bilinen karşılaştırılabilir işlemler yönteminde, gösterge niteliğindeki değere ulaşılabilmesi için değerlendirme konusu varlığın aynı veya benzeri varlıklarla ilgili gerçekleşmiş işlemlere ilişkin bilgilerden istifade edilir.

Karşılaştırılabilir işlemler yönteminin temel adımları:

- a. İlgili pazardaki katılımcılar tarafından kullanılan karşılaştırma birimlerinin tespit edilmesi.
- b. İlgili karşılaştırılabilir işlemlerin tespit edilmesi ve bu işlemler için temel değerlendirme ölçütlerinin hesaplanması.
- c. Karşılaştırılabilir varlıklar ile değerlendirme konusu varlık arasında niceliksel benzerliklerin ve farklılıkların tutarlı bir karşılaştırmalı analizinin yapılması.

- d. Karşılaştırılabilir varlıklar ile değerlendirme konusu varlık arasındaki farklılıkların yansıtılabilmesi amacıyla değerlendirme ölçütleri (varsa) için gerekli düzeltmelerin yapılması.
- e. Düzeltilmiş değerlendirme ölçütünün değerlendirme konusu varlığa uygulanması.
- f. Çeşitli değerlendirme ölçütünün kullanılması halinde gösterge niteliğindeki değerlerin ağırlıklandırılarak tek bir sonuca ulaştırılması.

#### 1.2.1.1.2. Borsadaki Kılavuz Emsallar Yöntemi

Borsadaki kılavuz emsaller yönteminde gösterge niteliğindeki değer belirlenebilmesi için değerlendirme konusu varlığın aynı veya benzeri olan borsada işlem gören nitelikteki emsallerine ilişkin bilgilerden istifade edilir.

Borsadaki kılavuz emsaller yönteminin temel adımları:

- a. İlgili pazardaki katılımcılar tarafından kullanılan değerlendirme ölçütlerinin/karşılaştırılabilir kanıtların tespit edilmesi.
- b. Borsadaki ilgili kılavuz emsallerin tespit edilmesi ve bu işlemler için temel değerlendirme ölçütlerinin hesaplanması.
- c. Borsadaki emsaller ile değerlendirme konusu varlık arasında niceliksel benzerliklerin ve farklılıkların tutarlı bir karşılaştırmalı analizinin yapılması.
- d. Borsadaki emsaller ile değerlendirme konusu varlık arasındaki farklılıkların yansıtılabilmesi amacıyla değerlendirme ölçütleri (varsa) için gerekli düzeltmelerin yapılması.
- e. Düzeltilmiş değerlendirme ölçütünün değerlendirme konusu varlığa uygulanması.
- f. Çeşitli değerlendirme ölçütünün kullanılması halinde gösterge niteliğindeki değerlerin ağırlıklandırılması.

Pazar yaklaşımı yöntemleri kapsamında kullanılan başlıca çarpanlar aşağıdaki gibidir.

- a. Fiyat/Kazanç (F/K) Çarpanı Yöntemi:** Şirket'in piyasa değerinin karının kaç katı olduğunu gösteren çarpandır. Fiyat/Kazanç oranı bir şirketin piyasa değerinin şirketin son dört çeyrekte elde ettiği toplam net kâr miktarına oranıdır. Değerleme yapılacak şirket için, piyasa çarpanları ve/veya benzer şirket çarpanları hesaplanır ve bu çarpanlar belirli oranlarda ağırlıklandırılarak nihai bir çarpan değerine ulaşılır. Bulunan çarpan değeri ile Şirket'in elde etmiş olduğu net kar rakamı çarpılarak şirket değerine ulaşılır.
- b. Piyasa Değeri/Defter Değeri (PD/DD) Çarpanı Yöntemi:** Şirketlerin piyasa değerinin özsermaye değerine oranlanması ile bulunur. Bu yöntemde çarpan değeri hesaplanırken konsolide mali tabloya sahip şirketlerde ana ortaklığı ait özsermaye kalemi dikkate alınır. Piyasa ve benzer şirket çarpanları için PD/DD çarpanı hesaplanır ve bulunan çarpan rakamları objektif kriterlere göre ağırlıklandırılarak nihai çarpan rakamına ulaşılır. Ulaşılan çarpan rakamı şirket özsermayesi (konsolide tablolarda ana ortaklığa ait özsermaye) ile çarpılarak şirket değerine ulaşılır.
- c. Firma Değeri/Faiz Vergi Amortisman Öncesi Kar (FD/FAVÖK) Çarpanı Yöntemi:** Bu çarpan hesaplanırken öncelikle Şirket'in finansal tablolarında yer alan esas faaliyet karı rakamına ilgili dönem için hesaplanan amortisman rakamı eklenerek Şirket için FAVÖK değeri hesaplanır. Değerleme yapılacak şirket için, piyasa çarpanları ve/veya benzer şirket çarpanları hesaplanır ve bu çarpanlar belirli oranlarda ağırlıklandırılarak nihai bir çarpan

değerine ulaşılır. Bulunan çarpan değeri ile Şirket'in hesaplanan FAVÖK rakamı çarpılarak şirket değerine ulaşılır. Bu çarpanda ulaşılan rakam firma değeri olup, firma değerinden finansal borçların bugünkü değeri çıkartılarak ve sahip olduğu nakit artı menkul kıymetler eklenerek piyasa değerine ulaşılır. Bu oran şirketin sahip olduğu varlıklarla faaliyette bulunduğu alanda ne kadarlık mal ve hizmet ürettiğini gösterir.

- d. Firma Değeri/Satışlar (FD/Satışlar) Çarpanı Yöntemi:** Bu çarpan hesaplanırken Şirket'in firma değeri finansal tablolarında yer alan net satış gelirlerine bölünür. Değerleme yapılacak şirket için, piyasa çarpanları ve/veya benzer şirket çarpanları hesaplanır ve bu çarpanlar belirli oranlarda ağırlıklandırılarak nihai bir çarpan değerine ulaşılır. Bulunan çarpan değeri ile Şirket'in satış gelirleri çarpılarak şirket değerine ulaşılır.

Değerleme yapılan şirketin bulunduğu sektör, faaliyet konusu ve finansal durumu göz önünde bulundurularak yukarıda yaygın olarak kullanılan çarpanlar arasından seçim yapılabileceği gibi bunlara ilave farklı çarpanlarda belirlenebilmektedir.

### 1.2.2. Gelir Yaklaşımı

Gelir yaklaşımı, gösterge niteliğindeki değer, gelecekteki nakit akışlarının tek bir cari değere dönüştürülmesi ile belirlenmesini sağlar. Gelir yaklaşımında varlığın değeri, varlık tarafından yaratılan gelirlerin, nakit akışlarının veya maliyet tasarruflarının bugünkü değerine dayanılarak tespit edilir.

#### 1.2.2.1. Gelir Yaklaşımı Yöntemleri

Gelir yaklaşımının çok sayıda uygulama yolunun bulunmasına karşın, gelir yaklaşımı kapsamındaki yöntemler fiilen gelecekteki nakit tutarların bugünkü değere indirgenmesine dayanmaktadır. Alternatifler ise İndirgenmiş Nakit Akışları (İNA) yönteminin varyasyonlarıdır.

##### 1.2.2.1.1. İndirgenmiş Nakit Akışları (İNA) Yöntemi

İNA yönteminde, tahmini nakit akışları değerlendirme tarihine indirgenmekte ve bu işlem varlığın bugünkü değeriyle sonuçlanmaktadır.

İNA yönteminin temel adımları aşağıdaki gibidir.

- Değerleme konusu varlığın ve değerlendirme görevinin niteliğine en uygun nakit akışı türünün seçilmesi (örneğin, vergi öncesi veya vergi sonrası nakit akışları, toplam nakit akışları veya özsermayeye ait nakit akışları, reel veya nominal nakit akışları vb.).
- Nakit akışlarının tahmin edileceği en uygun kesin sürenin (projeksiyon dönemi) varsa belirlenmesi.
- Söz konusu süre için nakit akış tahminlerinin hazırlanması.
- (Varsa) kesin tahmin süresinin sonundaki devam eden değer değerlendirme konusu varlık için uygun olup olmadığının; daha sonra da, varlığın niteliğine uygun devam eden değer belirlenmesi.
- Uygun indirgeme oranının belirlenmesi.
- İndirgeme oranının varsa devam eden değer de dâhil olmak üzere, tahminî nakit akışlarına uygulanması.

### 1.2.3. Maliyet Yaklaşımı

Maliyet yaklaşımı, bir alıcının, gereksiz külfet doğuran zaman, elverişsizlik, risk gibi etkenler söz konusu olmadıkça, belli bir varlık için, ister satın alma, isterse yapım yoluyla edinilmiş olsun, kendisine eşit faydaya sahip başka bir varlığı elde etme maliyetinden daha fazla ödeme yapmayacağı ekonomik ilkesinin uygulanmasıyla gösterge niteliğindeki değer belirlendiği yaklaşımdır. Bu yaklaşımda, bir varlığın cari ikame maliyetinin veya yeniden üretim maliyetinin hesaplanması ve fiziksel bozulma ve diğer biçimlerde gerçekleşen tüm yıpranma paylarının düşülmesi suretiyle gösterge niteliğindeki değer belirlenmektedir.

### **1.2.3.1. Maliyet Yaklaşımı Yöntemleri**

Maliyet yaklaşımı UDS 105 Değerleme Yaklaşımları ve Yöntemleri standardının 70.2. veya 70.3. nolu maddelerinde yer verilen kriterleri nadiren sağlamaları nedeniyle normalde işletmelerin ve işletmedeki payların değerlemesinde, uygulanamaz. Ancak, maliyet yaklaşımı bazen, özellikle aşağıdaki durumlarda, işletmelerin değerlemesinde uygulanmaktadır.

- a. İşletmenin, kârların ve/veya nakit akışlarının güvenilir bir şekilde tespit edilemediği ve pazar yaklaşımı kapsamında diğer işletmelerle yapılacak karşılaştırmaların pratik veya güvenilir olmadığı, ilk dönemlerinde veya kuruluş döneminde olması.
- b. İşletmenin, UDS 105 Değerleme Yaklaşımları ve Yöntemleri standardının 70.8 ve 70.9. nolu maddelerinde tarif edilen toplama yönteminin uygulandığı bir yatırım ortaklığı veya holding şirketi olması.
- c. İşletmenin sürekli olmaması ve/veya varlıklarının tasfiyedeki değerlerinin işletmenin sürekliliği kapsamındaki işletme değerini aşabilmesi.

Uygulandığı durumda maliyet yaklaşımı yöntemleri, üç başlık altında ele alınabilecektir.

#### **1.2.3.1.1. İkame Maliyeti Yöntemi**

#### **1.2.3.1.2. Yeniden Üretim Maliyeti Yöntemi**

#### **1.2.3.1.3. Toplama Yöntemi**

#### **1.2.3.1.1. İkame Maliyeti Yöntemi**

İkame maliyeti, varlığın fiziksel özelliklerinden ziyade, varlıktan elde edilen faydanın birebir aynısının sağlanmasına dayandığı için, bir katılımcının ödeyeceği fiyatın belirlenmesi ile ilişkili olan maliyettir.

İkame maliyeti yönteminin temel adımları aşağıdaki gibidir.

- a. Eşdeğer fayda sağlayan bir varlığı oluşturma veya elde etme arayışında olan normal bir katılımcı tarafından katlanılacak tüm maliyetlerin hesaplanması.
- b. Değerleme konusu varlığa ilişkin fiziksel, işlevsel ve dışsal yıpranmaya bağlı herhangi bir amortismanın söz konusu olup olmadığının tespit edilmesi.
- c. Değerleme konusu varlığın değerine ulaşılabilmesi amacıyla toplam maliyetlerden toplam amortismanın düşülmesi.

#### **1.2.3.1.2. Yeniden Üretim Maliyeti Yöntemi**

Yeniden üretim maliyetinin aşağıdaki gibi durumlarda kullanılması uygundur.

- a. Modern eşdeğer varlığın maliyetinin değerlendirme konusu varlığın birebir aynısını yeniden oluşturma maliyetinden büyük olması.

- b. Değerleme konusu varlıktan elde edilen faydanın, modern eşdeğer varlıktan ziyade, ancak varlığın birebir aynısının üretilmesinden sağlanabilmesi.

Kullanıldığı durumda yeniden üretim maliyeti yönteminin temel adımları aşağıdaki gibidir.

- a. Varlığın birebir aynısını yeniden oluşturma arayışında olan normal bir katılımcı tarafından katlanılacak tüm maliyetlerin hesaplanması.
- b. Değerleme konusu varlığa ilişkin fiziksel, işlevsel ve dışsal yıpranmaya bağlı herhangi bir amortismanın söz konusu olup olmadığının tespit edilmesi.
- c. Değerleme konusu varlığın değerine ulaşılabilmesi amacıyla toplam maliyetlerden toplam amortismanın düşülmesi.

### **1.2.3.1.3. Toplama Yöntemi**

Dayanak varlık yöntemi olarak da nitelendirilen toplama yöntemi, genellikle yatırım şirketleri veya değerlerin esasen sahip oldukları payların değerinin bir unsuru olduğu varlıklar veya işletmeler için kullanılır.

Toplama yönteminin temel adımları aşağıdaki gibidir.

- a. Değerleme konusu varlığın bileşeni olan her bir varlığın uygun değerlendirme yaklaşımları ve yöntemleri kullanılarak değerlendirilmesi.
- b. Değerleme konusu varlığın değerine ulaşılabilmesi amacıyla bileşen varlıkların değerlerinin toplanması.

## **2. LİTERATÜR TARAMASI**

Kaplan ve Ruback (1995, s.1059-1093), çalışmalarında, 1983 ve 1989 yılları arasında gerçekleşen 51 işlemin piyasa değeri ile bunlara karşılık gelen nakit akışı tahminlerinin iskonto edilmiş değerleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. İndirgenmiş nakit akışı tahminleri, benzer firma çarpanları yöntemi ile elde edilen tahminler ile karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda indirgenmiş nakit akışı yöntemi ve benzer firma çarpanlarının birlikte kullanmanın önemli ölçüde daha fazla açıklama gücü olduğu tespit edilmiştir.

Koçyiğit (1997) çalışmasında, şirketlerin hisse senedinin değerinin bulunmasında, borsa ve şirket verilerine dayanan yöntemlerin kullanıldığı görülmüştür. Borsa verilerine dayanan yöntemlerinin kullanıldığını saptamıştır. Halka açılmalarda ise düşük fiyatlandırma yapıldığını gözlemlemiştir. Arz fiyatı, bulunan pay değerinden daha düşük seviyede belirlenmiştir.

Kim ve Ritter (1999, s.409-437) çalışmalarında piyasa çarpanlarını kullanarak 1992-1993 yıllarında ilk pay arzları gerçekleştirilen 190 firmanın birincil halka arz değerlendirmelerini analiz etmişlerdir. En doğru sonucu FD/FAVÖK çarpanı vermiştir. Yapılan çalışmada, Amerika Birleşik Devletleri piyasasında halka arz olan çoğu şirketin gelecekteki nakit akışlarının tahmin edilmesi zor olduğu genç şirketler olması dolayısıyla benzer firma çarpanları yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada, benzer firma çarpanı yöntemi kullanılarak, halka arzların teklif fiyatının daha küçük tahmin hataları ile sonuçlanacağı ve yatırım bankalarının nihai teklif fiyatını belirlemeden önce piyasa talebini değiştirerek ek değerlendirme doğruluğu elde edebileceği gösterilmiştir.

Berkman, Bradbury ve Ferguson (2000, s.71-83) çalışmalarında, 1989 ile 1995 yılları arasında Yeni Zelanda Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören 45 halka arz örneklerini incelemiştir. Bu çalışmada, indirgenmiş nakit akışından elde edilen değer tahminleri ve fiyat/kazanç değerlendirme

yönteminden elde edilen değer tahminleri piyasa fiyatı ile karşılaştırılmıştır. Yapılan araştırmanın sonucunda, indirgenmiş nakit akışı yönteminden elde edilen değerlendirme hatası ile fiyat/kazanç yönteminden elde edilen değerlendirme hatasının benzer olduğu gösterilmektedir.

Lie ve Lie (2002, s.44-54) birçok piyasa çarpanını kullanarak yaptıkları çalışmada, doğru tahmini veren yöntemlerin aktif çarpanları kullanılarak yapılan değerlemelerde elde edildiğini ve satış çarpanlarının performansının ise en kötü olduğunu ortaya koymuşlardır. Aktif çarpanları kazanç çarpanlarına göre daha doğru sonuçlar vermiştir.

Park ve Lee (2003, s.331-339) Japon hisse senedi piyasasında farklı çarpanları (F/K, PD/DD, FD/Satışlar ve F/Nakit Akışı) kullanarak yapmış oldukları değerlendirme çalışmasında, en doğru öngörüğü PD/DD çarpanının verdiğini tespit etmişlerdir.

Taner ve Akkaya (2003, s.1-7), firma değerlemesi yaparken indirgenmiş net nakit akışları yöntemini ve net varlık yöntemlerini kullanmışlardır. Çalışma da bir banka, bir cam işletmesi ve iki perakende şirketi ele alınmıştır. Çalışma sonucunda kullanılan yöntemlerin birbirleri üzerinde herhangi bir üstünlüğü olmadığına kanaat getirilmiştir.

Demirakos vd (2004, s.221-240) 26 İngiliz firması için hazırlanan değerlendirme raporlarında, değerlendirme yapılacak firmanın faaliyet gösterdiği sektöre göre farklı değerlendirme teknikleri kullandıkları tespit edilmiştir. Çalışmada, göreceli değerlendirme yaklaşımının ilaç ve elektronik sektörüne nazaran içecek sektörü firmalarının değerlendirilmesinde kullanıldığını, F/K yöntemi veya İNA yöntemlerinin kullanıldığını, belirlenmiştir.

Walsgård (2006) çalışmasında, internet şirketlerinin değerlendirilmesinde düzeltilmiş İNA modellerinin makul sonuçlar verdiği ve tahmin kapasitesinin yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Roosenboom (2007, s.1653-1664), 1990-1999 yılları arasında yer alan halka arzların Fransa Borsası'nda firmaya özgü faktörlerin, toplam borsa getirilerinin ve toplam borsa oynaklığının değerlendirme yöntemi seçimini etkileyip etkilemediğini incelemiştir. Bu çalışmada, benzer firma çarpanları yöntemi, indirgenmiş nakit akışı yöntemi, indirgenmiş kar payı yöntemi, ekonomik katma değer yöntemi ve diğer değerlendirme yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, aracı kurumların teknoloji firmaları, hızla büyüyen firmaları ve karlı firmaları değerlendirirken çoklu değerlendirme yöntemi kullanmayı tercih ettiği belirlenmiştir.

Karakoca (2011), farklı değerlendirme yöntemleri kullanarak firma değerlemesi yapmıştır. Çalışma İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında (yeni adı ile Borsa İstanbul) işlem gören otomotiv sektörü firmaları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada indirgenmiş nakit akışı yöntemi, net defter değeri yöntemi ve karşılaştırılabilir firma değeri yöntemleri kullanılmıştır. Sonuç olarak çalışmada kullanılan farklı değerlendirme yöntemlerinin farklı sonuçlar verdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Hatipoğlu (2011) İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (yeni adı ile Borsa İstanbul) enerji sektöründe işlem gören firmalar için uygulanan değerlendirme yöntemleri (F/K, PD/DD, F/NA, FD/FAVÖK, FCFE, FCFE) sonuçlarına göre Ak Enerji şirketi için özsermayeye göre nakit akışları, Aksu Enerji şirketi için hem firmaya hem de özsermayeye göre nakit akışları, Ayen Enerji için F/S oranı hariç bütün değerlendirme yöntemleri, söz konusu şirketlerin 2010 yılı borsadaki fiyat aralıkları arasında değer almışlardır. Genel olarak değerlendirildiğinde indirgenmiş nakit akışları yöntemi bütün firmaların 2010 yılı borsa performanslarını tahmin etmede, göreceli değerlendirme yöntemlerine göre daha sağlıklı sonuçlar vermiştir.

Küçükcaraba (2012), İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında (yeni adı ile Borsa İstanbul) işlem gören bazı firmalar üzerinde firma değerlendirme yöntemlerini uyguladığı görülmüştür. Çalışmada indirgenmiş nakit akışları yöntemi, göreceli değerlendirme yaklaşımı kapsamındaki yöntemler, muhasebe temelli değerlendirme, opsiyon fiyatlama modeli ile değerlendirme ve alternatif değerlendirme yaklaşımları kullanılmıştır. Çalışma sonucunda değerlendirme yöntemlerinin tek başlarına kullanılmasından ziyade birlikte kullanılmasının daha faydalı sonuçlar verdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Nagata (2013, s.301-313), halka arz öncesi gelir yönetiminin düşük fiyatlamaya olan etkisini Japonya piyasası özelinde araştırmıştır. Çalışmada 1989 – 2005 yılları arasında 1476 Japon şirketi belirlenmiş olup, bunlardan 209'u Tokyo Borsası'nda, 1267'si ise JASDAQ Menkul Kıymetler Borsasında (eskiden bağımsız olan) işlem görmektedir. Yapılan çok değişkenli regresyon analizleri sonrasında sonuç olarak, gelir yönetimi kullanan firmaların diğer firmalara oranla daha fazla düşük fiyatlandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bilir ve Kulalı (2014, s.39-55) İNA yöntemi ile göreceli değerlendirme yöntemleri arasında bir kıyaslama gerçekleştirmiş, iki yöntem arasındaki farklılıkların piyasanın etkinliği konusundaki farklı bakış açılarından kaynaklandığını iddia etmişlerdir. Sonuç olarak iyi veya kötü bir değerlendirme yöntemi bulunmadığı, her iki yöntemin de kendi amaçlarına etkin bir şekilde hizmet ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Öztepe ve Beylik (2014, s.119-128) ise sağlık sektöründe defter değeri, piyasa çarpanları ve İNA yöntemlerini kullanarak firma değerlendirme çalışması yapmış, her yaklaşımın farklı sonuçlara ulaştığı ancak bu sonuçların piyasa değerinin çok altında kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Toraman ve Körpi (2015, s.41-56) çalışmalarında BİST'de giyim eşyası, dokuma ve deri sanayi sektöründe işlem gören 2003-2012 yılları arasında halka arz olan 20 firmayı incelemişlerdir. Çalışmada, benzer firma çarpanları yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma kapsamında benzer firma çarpanları yönteminin firma değeri tespitindeki başarısını ortaya koymak amaçlanmıştır. Benzer firma çarpanları olarak F/K çarpanı, PD/DD çarpanı, Fiyat/Nakit Akış çarpanı, F/S çarpanı ve FD/FAVÖK çarpanları kullanılmıştır. Çalışma sonucunda benzer firma çarpanları yöntemlerinden F/S ve FD/FAVÖK çarpanlarının halka arz fiyat aralığı ve borsa performansına yakın tahminlerde bulunarak başarılı oldukları bulunmuştur. Diğer benzer firma çarpanlarının borsa performansı aralığına denk gelmeyerek başarısız oldukları tespit edilmiştir.

Özbay (2016), 2010-2014 döneminde yapılan halka arzlarla ilişkin değerlendirme raporları üzerinden yapılan incelemede, şirketleri değerlemek için genellikle İNA, F/K, F/S, EV/EBITDA, PD/DD yöntemlerinin birkaçının birlikte kullanıldığı ve halka arzlarda en çok kullanılan ve gerçeğe uygun değer hesaplanmasında en çok ağırlık verilen İNA değerlendirme modelinin, halka arz sonrasında 1 yıllık süreçte gerçekleşen fiyatı öngörmeye en güçlü model olduğu belirlenmiştir. Göreceli değerlendirme modelleri kendi içinde karşılaştırıldığında, Halka arzlarda en çok kullanılan ve gerçeğe uygun değer hesaplanmasında en çok ağırlık verilen FD/FAVÖK değerlendirme modelinin, halka arz sonrasında 1 yıllık süreçte gerçekleşen fiyatı öngörmeye en güçlü model olduğu, halka arzlarda en az kullanılan ve gerçeğe uygun değer hesaplanmasında en az ağırlık verilen F/S değerlendirme modelinin, halka arz sonrasında 1 yıllık süreçte gerçekleşen fiyatı öngörmeye en az güçlü model olduğu, F/K, PD/DD ve DD değerlendirme modellerinin ise kullanılan ölçüme ve fiyata bağlı olarak halka arz sonrası fiyatı öngörü başarı derecelerinin ve sıralamalarının değişebildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Altan ve Karahan (2016, s.11-23) tarafından yapılan çalışmada ise firmaya serbest nakit akışları, özsermayeye serbest nakit akışları ve ekonomik katma değer şirket değerlendirme yöntemleri kullanılıp,

gıda, enerji, teknoloji ve ulaştırma sektörlerinden seçilen firmalar değerlenerek hangi yöntemin piyasa fiyatlarına daha yakın sonuçlar vereceği belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada da olduğu gibi aradaki farkın en küçük olduğu değerleme sonuçlarının en sağlıklı yöntemi gösterdiği varsayımından hareketle ekonomik katma değer yönteminin enerji, teknoloji ve ulaştırma sektörlerinde, firmaya serbest nakit akışları yönteminin ise gıda sektöründe piyasa değerine en yakın sonucu verdiği ve piyasa değerinin tespitinde kullanılmasının daha doğru olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Has (2017) piyasa çarpanları yönteminin İNA yöntemine göre genellikle piyasada oluşacak fiyatlara daha yakın sonuçlar verdiğine ulaşmıştır. Özellikle şirketlerin çoğunun işlem gördüğü ve görece büyük şirketlere ev sahipliği yapan Yıldız ve Ana Pazar'da piyasa çarpanları yönteminin kullanımının daha doğru olacağını düşünmektedir. Piyasanın daha sığ olduğu ve daha az işlem hacmine sahip olan, görece küçük ama gelişme potansiyeli yüksek olan GİP şirketlerinde ise muhtemelen gelecek projeksiyonu kullanılarak değerleme yapıldığı için İNA yönteminin daha doğru sonuçlara ulaştığını ve bu sebeple kullanımının yarar sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Elma (2017) ilk gün getirisinin oluşmasında, halka arz değerleme ve fiyatlamasının ne kadar etkin yapıldığının önemli payı olduğuna, bu amaçla, uyguladığı indirgenmiş nakit akışları analizinin, firma değerini gerçeğe daha yakın hesaplama noktasında önemli bir araç olduğu, yapılan korelasyon ve regresyon analizleriyle teyit edilmiştir.

Can (2021) 2010-2019 yılları arasında halka arz olan firmaların fiyatlama yöntemleri ile firmaların piyasa değerleri tespit edildikten sonra 128 firmaya ait değerleme hatası ve değerleme isabeti verilerini elde etmiş, daha sonra elde edilen verileri etkileyen faktörler belirlemiştir. Araştırma kapsamında oluşturulan hipotezler ile payların değerleme yöntemleri ve benzer firma çarpanları yönteminde kullanılan çarpanların değerleme hatası ve değerleme isabeti ile farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymak amacıyla tasarlanmıştır. Yapılan analiz sonucunda, benzer firma çarpanları yöntemi ile indirgenmiş nakit akışı yöntemi değerleme hatası karşılaştırıldığında anlamlı fark elde edilmiştir. Ayrıca bu iki yönteme ait değerleme isabeti verileri analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda, pay değerleme yöntemlerinden elde edilen veriler karşılaştırıldığında da anlamlı fark gözlemlenmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre, benzer firma çarpanları ve indirgenmiş nakit akışı yöntemlerinin değerleme hatası ve değerleme isabeti arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Ayrıca benzer firma çarpanları yönteminin indirgenmiş nakit akışı yöntemine göre daha düşük değerleme hatası ve değerleme isabetine neden olacağı sonucuna ulaşılabilmektedir.

### 3. VERİ SETİ VE ARAşTIRMA YÖNTEMİ

Çalışmada, 2020 – 2023/06 döneminde Borsa İstanbul'da halka arz edilen şirketlerden 116 adet şirkete ait fiyat tespit raporları incelenmiştir. Fiyat tespit raporlarında farklı değerleme yöntemleri kullanılmıştır. Bazı değerleme raporlarında iki (İNA ve FD/FAVÖK) bazı değerleme raporlarında beş farklı (İNA, FD/FAVÖK, F/K, PD/DD, FD/Satışlar) değerleme yöntemi kullanılarak özsermaye değeri hesaplanmıştır.

**Tablo 1. Fiyat Tespit Raporlarında Kullanılan Değerleme Yöntemleri**

İNA	Net Aktif Değer	Defter Değeri	FD/FAVÖK	F/K	FD/Satışlar	PD/DD	PD/NAD
105	8	5	103	60	22	32	2

%91	%7	%4	%88	%52	%19	%28	%0,02
-----	----	----	-----	-----	-----	-----	-------

Tablo 1’de de görüldüğü üzere İNA yöntemi 105 adet, FD/FAVÖK çarpanı ise 103 adet fiyat tespit raporunda kullanılmıştır. Gelir yaklaşım yöntemlerinden İNA yöntemi ve pazar yaklaşımı yöntemlerinden olan FD/FAVÖK çarpan yönteminden elde edilen değerler şirketlerin Borsa’da işlem görmeye başladıktan sonraki fiyatları ile karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma için hisselerin 8 farklı tarihteki kapanış fiyatları kullanılmıştır.

A1: 1. İşlem Günü Kapanış Fiyatı: Şirketin halka arz sonrasında 1. İşlem gününün kapanış fiyatını göstermektedir.

A2: 3. İşlem Günü Kapanış Fiyatı: Şirketin halka arz sonrasında 3. İşlem gününün kapanış fiyatını göstermektedir.

A3: 6. İşlem Günü Kapanış Fiyatı: Şirketin halka arz sonrasında 6. İşlem gününün kapanış fiyatını göstermektedir. Böylece 1. Hafta fiyatı kullanılmaktadır.

A4: 12. İşlem Günü Kapanış Fiyatı: Şirketin halka arz sonrasında 15. İşlem gününün kapanış fiyatını göstermektedir. Böylece 2. Hafta fiyatı kullanılmaktadır.

A5: 23. İşlem Günü Kapanış Fiyatı: Şirketin halka arz sonrasında 23. İşlem gününün kapanış fiyatını göstermektedir. Böylece 1. Ay fiyatı kullanılmaktadır.

A6: 61. İşlem Günü Kapanış Fiyatı: Şirketin halka arz sonrasında 61. İşlem gününün kapanış fiyatını göstermektedir. Böylece 3. Ay fiyatı kullanılmaktadır.

A7: 126. İşlem Günü Kapanış Fiyatı: Şirketin halka arz sonrasında 126. İşlem gününün kapanış fiyatını göstermektedir. Böylece 6. Ay fiyatı kullanılmaktadır.

A8: 251. İşlem Günü Kapanış Fiyatı: Şirketin halka arz sonrasında 251. İşlem gününün kapanış fiyatını göstermektedir. Böylece 1. Yıl fiyatı kullanılmaktadır.

Payların halka arz sonrası oluşan değerlerini hangi değerlendirme yönteminin daha yakın/daha iyi tahmin ettiği araştırılmaktadır.

Bu çalışmada en iyi tahmin yönteminin belirlenmesi amacıyla bu ölçütler kullanılmıştır. MAE (Mean Absolute Error), MAPE (Mean Absolute Percentage Error), MSE (Mean Square Error), RMSE (Root Mean Square Error) ve U (Theil u Coefficient) kısaltmaları sırasıyla; Ortalama Mutlak Hata, Ortalama Mutlak Yüzde Hata, Ortalama Hata Kare, Kök Ortalama Hata Kare, Theil-U Katsayısı’nı göstermektedir. Bu ölçütler karşılaştırılırken en az öngörü hatasına sahip olan tahmin tekniğinin incelenilen zaman aralığı için en iyi tahmin (en az hatalı) yöntemi olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Bu ölçütler gerçek değerden tahmin edilen ya da öngörülen değer çıkarılması ile elde edilen sapmaya bağlı olarak öngörü hatasını ölçer. Bilindiği gibi sapsmalar negatif ya da pozitif olacaktır. Bu nedenle bu değerler birbirini götürcektir. Birbirine götürmeden doğacak olan ölçüm zayıflığını gidermek için bir yol olarak değerlerin mutlak değerinin alınması düşünülmüş ve MAE türetilmiştir. Ayrıca bir diğer durum ise farklı değişkenlerle ilgili yapılan ölçümlerde değişkenlerin niceliksel büyüklüğünden doğacak farkın öngörü hatasındaki sapmaya etki etmesidir. Bunun giderilmesi için ise yüzdelik değişimlerin kullanılması düşünülmüş ve MAPE türetilmiştir. Negatif ve pozitif değerlerden doğacak olan sorunu aşmanın bir diğer yolu ise değerlerin karesini alarak negatif değerlerden kurtulmaktır. Bu durumda düşünülerek MSE türetilmiştir. Ancak karelerle çalışıldığında da birimler bozulmaktadır. Bu nedenle de RMSE türetilmiştir. Theil U değeri 0 ile 1 arasında değerler

alır. Eğer  $U=0$  ise mükemmel bir uyumun olduğundan söz edilir. Diğer yandan  $U = 1$  ise modelin öngörü performansının olabildiğince kötü olduğunu söyleriz. (Özbay, 2016)

Regresyon analizi, iki ya da daha çok değişken arasındaki ilişkiyi ölçmek için kullanılan analiz metodudur. Eğer tek bir değişken kullanılarak analiz yapılıyorsa buna basit doğrusal regresyon, birden çok değişken kullanılıyorsa çok değişkenli regresyon analizi olarak isimlendirilir. Regresyon analizi ile değişkenler arasındaki ilişkinin varlığı, eğer ilişki var ise bunun gücü hakkında bilgi edinilebilir. İkinci olarak en iyi tahmin yönteminin belirlenmesi amacıyla regresyon analizi kullanılmıştır.

#### 4. ANALİZ SONUÇLARI

##### 4.1. Fiyat Tespit Raporlarında Kullanılan Değerleme Yöntemleri ve Değişkenlere İlişkin Sonuçlar

###### 4.1.1. Halka Arz İskontosu

2020 – 2023/06 döneminde Borsa İstanbul’da halka arz edilen şirketlerden 116’sında halka arz iskontosu uygulanmıştır. En düşük halka arz iskontosu oranı %9,9 en yüksek oran ise %42 olarak kullanılmıştır. Halka arz iskontolarının aritmetik ortalaması 21,5, ortanca değeri 20’dir.

###### 4.1.2. İNA Yönteminin Girdilerine İlişkin Sonuçlar

###### Ağırlıklandırılmış Ortalama Sermaye Maliyeti (AOSM) İndirgeme Oranı:

2020 – 2023/06 döneminde Borsa İstanbul’da halka arz edilen şirketlerden 100’ünde indirgeme oranı hesaplanmıştır. En düşük indirgeme oranı %7,9 en yüksek oran ise %30,4 olarak kullanılmıştır. İndirgeme oranlarının aritmetik ortalaması 19,5, ortanca değeri ise 20,7’dir.

###### Risksiz Faiz Oranı (Rf) Oranı:

2020 – 2023/06 döneminde Borsa İstanbul’da halka arz edilen şirketlerden 105’inde risksiz faiz oranı hesaplanmıştır. En düşük risksiz faiz oranı %5,2 en yüksek oran ise %26,4 olarak kullanılmıştır. Risksiz faiz oranlarının aritmetik ortalaması 16,42, ortanca değeri ise 17,46’dir.

###### Risk Primi (Rm):

2020 – 2023/06 döneminde Borsa İstanbul’da halka arz edilen şirketlerden 105’inde risk primi hesaplanmıştır. En düşük risk primi %4 en yüksek oran ise %7 olarak kullanılmıştır. Risk primlerinin aritmetik ortalaması 5,6, ortanca değeri ise 5,5’tir.

###### Beta (B):

2020 – 2023/06 döneminde Borsa İstanbul’da halka arz edilen şirketlerden 105’inde beta katsayısı hesaplanmıştır. En düşük beta katsayısı %0,26 en yüksek oran ise %1,87 olarak kullanılmıştır. Beta katsayılarının aritmetik ortalaması ve ortanca değerleri 1’dir.

###### Şirket Risk Primi (R):

2020 – 2023/06 döneminde Borsa İstanbul’da halka arz edilen şirketlerden 15’inde şirket risk primi hesaplanmıştır. En düşük şirket risk primi %1 en yüksek prim ise %2 olarak kullanılmıştır. Şirket risk primlerinin aritmetik ortalaması 1,3, ortanca değeri ise 1’dir.

###### Özsermaye Maliyeti (ke):

2020 – 2023/06 döneminde Borsa İstanbul’da halka arz edilen şirketlerden 105’inde özsermaye maliyeti hesaplanmıştır. En düşük özsermaye maliyeti %6,32 en yüksek özsermaye maliyeti ise

%32,1 olarak kullanılmıştır. Özsermaye maliyetlerinin aritmetik ortalaması 22,0, ortanca değeri ise 22,9'dur. Özsermaye oranının toplam kaynaklar içerisinde olan payının ortalama %51,81 olduğu belirlenmiştir.

#### Borçlanma Maliyeti (kd):

2020 – 2023/06 döneminde Borsa İstanbul'da halka arz edilen şirketlerden 102'sinde borçlanma maliyeti hesaplanmıştır. En düşük borçlanma maliyeti %1,17 en yüksek borçlanma maliyeti ise %33,1 olarak kullanılmıştır. Borçlanma maliyetlerinin aritmetik ortalaması 17,9,, ortanca değeri ise 19,3'tür. Borçlanma oranının toplam kaynaklar içerisinde olan payının ortalama %48,19 olduğu belirlenmiştir.

#### Sonsuz Büyüme Oranı (g):

2020 – 2023/06 döneminde Borsa İstanbul'da halka arz edilen şirketlerden 96'sında sonsuz büyüme oranı hesaplanmıştır. En düşük sonsuz büyüme oranı %1 en yüksek oran ise %11,5 olarak kullanılmıştır. Sonsuz büyüme oranlarının aritmetik ortalaması 4,20, ortanca değeri ise 5'tir.

### 4.2. Betimleyici İstatistikler

Tablo 2'de görüldüğü üzere, İNA yönteminin ortalamasının diğer yöntemlere nazaran yüksek olması, bu yöntemin daha yüksek değerler verdiğini göstermektedir. İNA yöntemine en yakın ortalama değeri FD/Satışlar çarpan yönteminden hesaplanmaktadır. Ortanca değerlere göre ise en yüksek değeri İNA yöntemi daha sonra FD/FAVÖK çarpan yöntemi vermektedir.

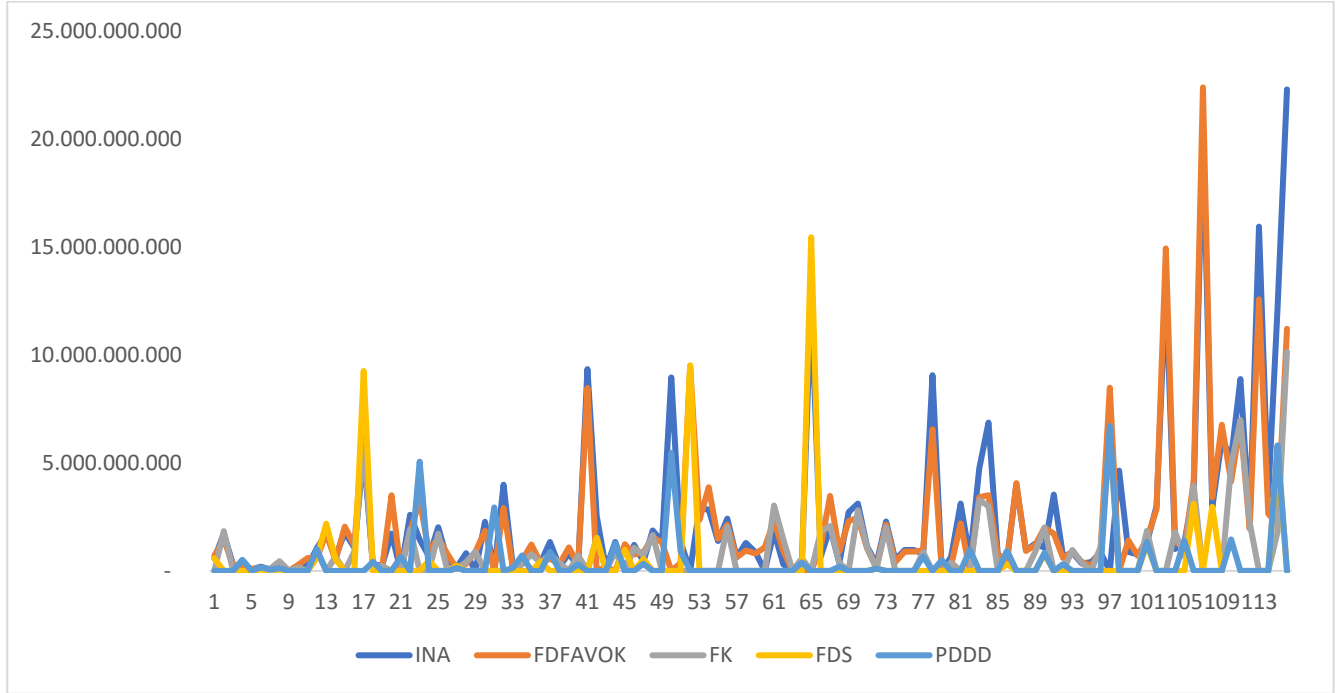
**Tablo 2. Fiyat Tespit Raporlarında Kullanılan Değerleme Yöntemleri**

	İNA	FD/FAVOK	F/K	FD/Satışlar	PD/DD
Ortalama	2.646.322.597	2.309.380.717	1.606.471.068	2.575.720.028	1.293.611.470
Ortanca	1.212.000.000	1.112.692.410	925.700.000	694.492.702	665.828.871
Maksimum	22.291.217.981	22.385.866.891	10.151.057.996	15.444.965.718	6.710.622.331
Minimum	59.910.410	72.419.563	35.191.461	67.756.311	46.219.053
Standart Sapma	3.976.303.781	3.339.818.810	1.859.049.660	3.881.300.420	1.767.601.603
Skewness	2,96	3,39	2,51	2,22	2,09
Kurtosis	9,67	14,37	7,55	4,70	3,30
Jarque-Bera	563	1.083	206	38	38
Olasılık	0	0	0	0	0
Toplam	277.863.872.646	237.866.213.860	97.994.735.124	56.665.840.623	42.689.178.520
Gözlem Sayısı	105	103	60	22	32

**Kaynak: Kamuyu Aydınlatma Platformu Fiyat Tespit Raporları**

Değerleme yöntemlerinin kullanılması sonucu ulaşılan değerlerin grafiksel gösterimi de aşağıda yer almaktadır. Veri setinin son döneminde yapılan halka arzlarda İNA yöntemi ve FD/FAVÖK çarpan yönteminden yüksek değerler elde edildiği, FD/Satışlar ve PD/DD çarpan yöntemlerinden daha düşük değerler elde edildiği görülmektedir. Diğer taraftan veri setinin ilk ve orta dönemlerinde ise İNA yöntemi ile FD/Satışlar çarpan yöntemlerinin yüksek değerler ürettiği görülmektedir.

**Şekil 1. Değerleme Yöntemlerinden Elde Edilen Değerlerin Karşılaştırılması**



**Kaynak: Kamuyu Aydınlatma Platformu Fiyat Tespit Raporları**

#### 4.3. Değerleme Yöntemleri Arasındaki İlişki Derecesi

Değerleme yöntemleri arasındaki ilişki korelasyon katsayıları hesaplanarak incelenmiştir. Korelasyon; değişkenler arasındaki ilişkiyi oran (derece, yüzde) olarak gösteren Korelasyon Katsayısı'nın (Pearson Correlation Coefficient) hesaplamasına dayanmaktadır. Korelasyon katsayısının  $\pm 1$ 'e yaklaşması ilişkinin güçlü, 0'a yaklaşması ise zayıf olduğunu, +1 aynı yönlü tam doğrusal ilişkiyi gösterirken, -1 ters yönlü tam doğrusal ilişkiyi göstermektedir. Korelasyon analizinde Microsoft Excel programı kullanılmıştır. (Özbay, 2016)

**Tablo 3. Fiyat Tespit Raporlarında Kullanılan Değerleme Yöntemleri**

	İNA	FD/FAVÖK	F/K	FD/Satışlar	PD/DD
İNA	1,0000000				
FD/FAVOK	0,902814	1,0000000			
F/K	0,843856	0,969600	1,0000000		
FD/Satışlar	0,874542	0,935179	0,821198	1,0000000	
PD/DD	0,824918	0,785358	0,721018	0,896956	1,0000000

**Kaynak: Kamuyu Aydınlatma Platformu Fiyat Tespit Raporları**

Korelasyon katsayıları incelendiğinde, değerlendirme modelleri arasında %90 üzerinde olan yüksek ilişkilerin sırasıyla FD/FAVÖK ve F/K, FD/FAVÖK ve FD/Satışlar ile İNA ve FD/FAVÖK arasında, %75 altında olan ve en düşük ilişkinin ise F/K ve PD/DD arasında olduğu görülmektedir. Tablo 3 incelendiğinde göze çarpan önemli bir nokta da tüm katsayıların pozitif olmasıdır. Bu değişkenler arasında aynı yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir.

#### 4.4. Değerleme Yöntemlerinin Fiyat Öngörülerinin Karşılaştırılması

##### 4.4.1. Ortalama Mutlak Hata (Mean Absolute Error-MAE)

Değerleme yöntemleri arasında yapılan karşılaştırmada ise, İNA yönteminin son dönem hariç tüm dönemlerde en iyi öngörüyü yaptığı görülmektedir.

**Tablo 4. Ortalama Mutlak Hata**

MAE	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
FD/FAVÖK	1,65	3,68	5,19	7,67	10,50	11,88	21,93	37,78
İNA	1,24	3,34	4,89	7,25	9,95	11,25	21,24	38,30

##### 4.4.2. Ortalama Mutlak Hata Yüzdesi (Mean Absolute Percentage Error-MAPE)

Değerleme yöntemleri arasında yapılan karşılaştırmada ise, İNA yönteminin tüm dönemlerde en iyi öngörüyü yaptığı görülmektedir.

**Tablo 5. Ortalama Mutlak Hata Yüzdesi**

MAPE	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
FD/FAVÖK	0,17	0,27	0,32	0,36	0,38	0,40	0,47	0,59
İNA	0,17	0,25	0,30	0,33	0,34	0,39	0,47	0,59

##### 4.4.3. Ortalama Hata Kare (Mean Square Error-MSE)

Değerleme yöntemleri arasında yapılan karşılaştırmada ise, İNA yönteminin tüm dönemlerde en iyi öngörüyü yaptığı görülmektedir.

**Tablo 6. Ortalama Hata Kare**

MSE	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
FD/FAVÖK	108,55	165,23	236,59	354,90	794,83	777,98	3189,79	9025,83
İNA	47,88	72,40	128,94	242,08	693,88	634,61	2726,66	8486,87

##### 4.4.4. Kök Ortalama Hata Kare (Root Mean Square Error-RMSE)

Değerleme yöntemleri arasında yapılan karşılaştırmada ise, İNA yönteminin tüm dönemlerde en iyi öngörüyü yaptığı görülmektedir.

**Tablo 7. Kök Ortalama Hata Kare**

RMSE	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
FD/FAVOK	10,42	12,85	15,38	18,84	28,19	27,89	56,48	95,00
İNA	6,92	8,51	11,36	15,56	26,34	25,19	52,22	92,12

#### 4.4.5. Theil U Katsayısı

Değerleme yöntemleri arasında yapılan karşılaştırmada ise, İNA yönteminin tüm dönemlerde en iyi öngörüyü yaptığı görülmektedir.

**Tablo 8. Theil U Katsayısı**

Theil_U	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
FD/FAVÖK	0,20	0,08	0,09	0,12	0,22	0,14	0,38	0,45
İNA	0,13	0,08	0,08	0,11	0,21	0,13	0,37	0,44

#### 4.5. Değerleme Yöntemlerinin Fiyat Öngörülerinin Gerçekleşen Fiyatları Açıklama Oranlarının Karşılaştırılması

Çalışmada değerlendirilen yöntemlerden olan İNA yöntemi ve FD/FAVÖK çarpan yönteminin halka arz sonrası bir yıllık dönemde 8 farklı tarihte gerçekleşen kapanış fiyatları açıkladıkları regresyon modelleri kurulmuş ve bu modellerin katsayılarının ve modellerinin (p-değerleri tabloda yer almaktadır) istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ardından kullanılan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri açıklama güçleri incelenmiştir. Böylelikle bağımlı değişkeni hangi değerlendirme yönteminin daha güçlü bir şekilde açıkladığı ve hangi dönemde daha güçlü açıkladığı anlaşılmıştır. Çalışmada regresyon analizi için Microsoft Excel programı kullanılmıştır.

Tablo 9'da görüldüğü üzere A1 tarihinde değerlendirme yöntemleri arasında yapılan karşılaştırmada İNA yönteminin en iyi öngörüyü yaptığı görülmektedir.

**Tablo 9. A1 Tarihinde Değerleme Yöntemlerinin Gerçekleşen Fiyatı Açıklama Oranlarının Analizi**

İNA					
<i>Regresyon İstatistikleri</i>					
Çoklu R	0,961153835				
R Kare	0,923816694				
Ayarlı R Kare	0,92307705				
Standart Hata	5,760295289				
Gözlem	105				
ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	41443,14551	41443,14551	1249,002237	2,1238E-59
Fark	103	3417,643188	33,18100182		

Toplam 104 44860,7887

	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>	<i>Düşük 95,0%</i>	<i>Yüksek 95,0%</i>
Kesişim	0,630081502	0,765247108	0,823369988	0,41219997	-0,88760565	2,147768654	-0,88760565	2,147768654
İNA	0,815343723	0,023070612	35,34122575	2,1238E-59	0,769588605	0,861098842	0,769588605	0,861098842

#### FD/FAVÖK

##### *Regresyon İstatistikleri*

Çoklu R	0,02698232
R Kare	0,000728046
Ayarlı R Kare	-0,009165736
Standart Hata	20,23929078
Gözlem	103

#### ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	30,14302583	30,14302583	0,073586181	0,78673878
Fark	101	41372,51803	409,6288914		
Toplam	102	41402,66105			

	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>	<i>Düşük 95,0%</i>	<i>Yüksek 95,0%</i>
Kesişim	18,84019358	2,016398112	9,343489001	2,5065E-15	14,84020213	22,84018503	14,84020213	22,84018503
FDFAVOK	-0,001250785	0,004610888	-0,27126773	0,78673878	-0,010397546	0,007895976	-0,010397546	0,007895976

Tablo 10’da görüldüğü üzere A2 tarihinde değerlendirme yöntemleri arasında yapılan karşılaştırmada İNA yönteminin en iyi öngörüü yaptığı görülmektedir.

**Tablo 10. A2 Tarihinde Değerleme Yöntemlerinin Gerçekleşen Fiyatı Açıklama Oranlarının Analizi**

#### İNA

##### *Regresyon İstatistikleri*

Çoklu R	0,961799391
R Kare	0,925058069
Ayarlı R Kare	
Kare	0,924330478
Standart Hata	6,360096792
Gözlem	105

#### ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	51429,08447	51429,08447	1271,39747	9,10709E-60
Fark	103	4166,435614	40,4508312		
Toplam	104	55595,52008			

	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>	<i>Düşük 95,0%</i>	<i>Yüksek 95,0%</i>
Kesişim	0,647885431	0,844929892	0,76679194	0,44495921	-1,027833729	2,323604591	-1,027833729	2,323604591
İNA	0,908277955	0,025472883	35,65666095	9,10709E-60	0,857758499	0,958797411	0,857758499	0,958797411

#### FD/FAVÖK

<i>Regresyon İstatistikleri</i>	
Çoklu R	0,028261069
R Kare	0,000798688
Ayarlı R	
Kare	-0,009094394
Standart Hata	22,3725186
Gözlem	103

#### ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	40,4087402	40,4087402	0,080731971	0,776889595
Fark	101	50553,48844	500,5295885		
Toplam	102	50593,89718			

	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>	<i>Düşük 95,0%</i>	<i>Yüksek 95,0%</i>
Kesişim	20,90352923	2,228927128	9,378291901	2,10125E-15	16,48193738	25,32512108	16,48193738	25,32512108
FDFAVOK	-0,001448194	0,005096877	-0,28413372	0,776889595	-0,011559027	0,008662638	-0,011559027	0,008662638

Tablo 11’de görüldüğü üzere A3 tarihinde değerlendirme yöntemleri arasında yapılan karşılaştırmada İNA yönteminin en iyi öngörüyü yaptığı görülmektedir.

**Tablo 11. A3 Tarihinde Değerleme Yöntemlerinin Gerçekleşen Fiyatı Açıklama Oranlarının Analizi**

#### İNA

<i>Regresyon İstatistikleri</i>	
Çoklu R	0,935356503
R Kare	0,874891787
Ayarlı R	
Kare	0,873677144

Standart Hata 8,772220636

Gözlem 105

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	55427,44208	55427,44208	720,2872778	2,71094E-48
Fark	103	7926,041053	76,95185488		
Toplam	104	63353,48313			

	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>	<i>Düşük 95,0%</i>	<i>Yüksek 95,0%</i>
Kesişim	1,414873117	1,165377144	1,214090326	0,227489628	-0,896377589	3,726123822	-0,896377589	3,726123822
İNA	0,942924229	0,035133703	26,8381683	2,71094E-48	0,873244816	1,012603642	0,873244816	1,012603642

**FD/FAVÖK**

*Regresyon İstatistikleri*

Çoklu R	0,03024742
R Kare	0,000914906
Ayarlı R	
Kare	-0,008977025
Standart Hata	23,73173724
Gözlem	103

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	52,09003142	52,09003142	0,092490166	0,761660664
Fark	101	56882,73059	563,1953524		
Toplam	102	56934,82063			

	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>	<i>Düşük 95,0%</i>	<i>Yüksek 95,0%</i>
Kesişim	22,44290927	2,364343232	9,492238253	1,17932E-15	17,7526883	27,13313024	17,7526883	27,13313024
FDFAVOK	-0,001644245	0,005406532	-0,304121958	0,761660664	-0,01236935	0,00908086	-0,01236935	0,00908086

Tablo 12’de görüldüğü üzere A4 tarihinde değerlendirme yöntemleri arasında yapılan karşılaştırmada İNA yönteminin en iyi öngörüyü yaptığı görülmektedir.

**Tablo 12. A4 Tarihinde Değerleme Yöntemlerinin Gerçekleşen Fiyatı Açıklama Oranlarının Analizi**

**İNA**

*Regresyon İstatistikleri*

Çoklu R	0,905844208
R Kare	0,820553729
Ayarlı R	
Kare	0,818811532
Standart Hata	11,79493702
Gözlem	105

#### ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	65524,09971	65524,09971	470,9879648	3,26691E-40
Fark	103	14329,41556	139,1205394		
Toplam	104	79853,51526			

	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>	<i>Düşük 95,0%</i>	<i>Yüksek 95,0%</i>
Kesişim	1,918324496	1,566940755	1,224248262	0,223651443	-1,18933292	5,025981912	-1,18933292	5,025981912
İNA	1,025214897	0,047240012	21,70225714	3,26691E-40	0,931525474	1,11890432	0,931525474	1,11890432

#### FD/FAVÖK

##### *Regresyon İstatistikleri*

Çoklu R	0,025819437
R Kare	0,000666643
Ayarlı R	
Kare	-0,009227746
Standart Hata	27,02718489
Gözlem	103

#### ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	49,21598112	49,21598112	0,067375891	0,795724866
Fark	101	73777,34102	730,468723		
Toplam	102	73826,557			

	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>	<i>Düşük 95,0%</i>	<i>Yüksek 95,0%</i>
Kesişim	24,94130056	2,692661772	9,262693449	3,77409E-15	19,59978392	30,2828172	19,59978392	30,2828172
FDFAVOK	-0,001598241	0,006157296	-0,259568664	0,795724866	-0,013812661	0,010616178	-0,013812661	0,010616178

Tablo 13'te görüldüğü üzere A5 tarihinde değerlendirme yöntemleri arasında yapılan karşılaştırmada İNA yönteminin en iyi öngörüyü yaptığı görülmektedir.

**Tablo 13. A5 Tarihinde Değerleme Yöntemlerinin Gerçekleşen Fiyatı Açıklama Oranlarının Analizi**

<b>İNA</b>								
<i>Regresyon İstatistikleri</i>								
Çoklu R	0,771537757							
R Kare	0,59527051							
Ayarlı R								
Kare	0,591341097							
Standart								
Hata	22,62054086							
Gözlem	105							
<b>ANOVA</b>								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>			
Regresyon	1	77516,24236	77516,24236	151,4909687	5,93377E-22			
Fark	103	52703,95347	511,6888686					
Toplam	104	130220,1958						
	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>	<i>Düşük 95,0%</i>	<i>Yüksek 95,0%</i>
Kesişim	2,603050025	3,005106962	0,866208777	0,388388956	-3,356870864	8,562970915	-3,356870864	8,562970915
İNA	1,115092084	0,090597739	12,30816675	5,93377E-22	0,935412836	1,294771333	0,935412836	1,294771333
<b>FD/FAVÖK</b>								
<i>Regresyon İstatistikleri</i>								
Çoklu R	0,025488706							
R Kare	0,000649674							
Ayarlı R								
Kare	-0,009244884							
Standart								
Hata	35,17332695							
Gözlem	103							
<b>ANOVA</b>								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>			
Regresyon	1	81,23180075	81,23180075	0,065659744	0,798285502			
Fark	101	124953,4558	1237,162929					
Toplam	102	125034,6876						
	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>	<i>Düşük 95,0%</i>	<i>Yüksek 95,0%</i>

Kesişim	27,8288798	3,504244829	7,941477026	2,88038E-12	20,87740069	34,78035891	20,87740069	34,78035891
FDFAVOK	-0,002053299	0,008013139	-0,256241573	0,798285502	-0,017949212	0,013842613	-0,017949212	0,013842613

Tablo 14'te görüldüğü üzere A6 tarihinde değerlendirme yöntemleri arasında yapılan karşılaştırmada İNA yönteminin en iyi öngörüü yaptığı görülmektedir.

**Tablo 14. A6 Tarihinde Değerleme Yöntemlerinin Gerçekleşen Fiyatı Açıklama Oranlarının Analizi**

**İNA**

<i>Regresyon İstatistikleri</i>	
Çoklu R	0,807611952
R Kare	0,652237065
Ayarlı R Kare	0,648860726
Standart Hata	20,23134054
Gözlem	105

**ANOVA**

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	79069,45197	79069,45197	193,178775	2,29708E-25
Fark	103	42158,63544	409,3071402		
Toplam	104	121228,0874			

	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>	<i>Düşük 95,0%</i>	<i>Yüksek 95,0%</i>
Kesişim	3,652554912	2,687705069	1,358986503	0,177119238	-1,677874183	8,982984008	-1,677874183	8,982984008
İNA	1,126208346	0,081028731	13,89887675	2,29708E-25	0,965506969	1,286909722	0,965506969	1,286909722

**FD/FAVÖK**

<i>Regresyon İstatistikleri</i>	
Çoklu R	0,032868573
R Kare	0,001080343
Ayarlı R Kare	-0,008809951
Standart Hata	34,1236685
Gözlem	103

**ANOVA**

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	127,1932176	127,1932176	0,109232664	0,741704048
Fark	101	117606,9	1164,424752		
Toplam	102	117734,0932			

	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>	<i>Düşük 95,0%</i>	<i>Yüksek 95,0%</i>
Kesişim	29,25750887	3,399669558	8,605986071	1,03954E-13	22,51347896	36,00153877	22,51347896	36,00153877
FDFAVOK	-0,002569338	0,007774007	-0,330503652	0,741704048	-0,017990877	0,012852202	-0,017990877	0,012852202

Tablo 15’te görüldüğü üzere A7 tarihinde değerlendirme yöntemleri arasında yapılan karşılaştırmada İNA yönteminin en iyi öngörüyü yaptığı görülmektedir.

**Tablo 15. A7 Tarihinde Değerleme Yöntemlerinin Gerçekleşen Fiyatı Açıklama Oranlarının Analizi**

**İNA**

<i>Regresyon İstatistikleri</i>	
Çoklu R	0,856154041
R Kare	0,732999742
Ayarlı R Kare	0,730407506
Standart Hata	32,84573663
Gözlem	105

**ANOVA**

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	305061,4831	305061,4831	282,7674171	2,66547E-31
Fark	103	111120,7687	1078,842415		
Toplam	104	416182,2518			

	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>	<i>Düşük 95,0%</i>	<i>Yüksek 95,0%</i>
Kesişim	-10,79710035	4,363509805	-2,474407262	0,014978832	-19,45109289	-2,14310781	-19,45109289	-2,14310781
İNA	2,212116859	0,131550767	16,81568961	2,66547E-31	1,95121694	2,473016777	1,95121694	2,473016777

**FD/FAVÖK**

<i>Regresyon İstatistikleri</i>	
Çoklu R	0,016817682
R Kare	0,000282834
Ayarlı R Kare	-0,009615355
Standart Hata	63,83050485
Gözlem	103

**ANOVA**

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	116,4214655	116,4214655	0,028574359	0,866103638

Fark	101	411507,6683	4074,333349
Toplam	102	411624,0897	

	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>	<i>Düşük 95,0%</i>	<i>Yüksek 95,0%</i>
Kesişim	39,40413793	6,359299388	6,196301751	1,26503E-08	26,78899858	52,01927729	26,78899858	52,01927729
FDFAVOK	-0,002458135	0,014541778	-0,16903952	0,866103638	-0,031305112	0,026388841	-0,031305112	0,026388841

Tablo 16’da görüldüğü üzere A8 tarihinde değerlendirme yöntemleri arasında yapılan karşılaştırmada İNA yönteminin en iyi öngörüü yaptığı görülmektedir.

**Tablo 16. A8 Tarihinde Değerleme Yöntemlerinin Gerçekleşen Fiyatı Açıklama Oranlarının Analizi**

#### İNA

<i>Regresyon İstatistikleri</i>	
Çoklu R	0,614619653
R Kare	0,377757317
Ayarlı R Kare	0,371716126
Standart Hata	74,74248727
Gözlem	105

#### ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	349321,571	349321,571	62,53027122	3,07766E-12
Fark	103	575403,2586	5586,439403		
Toplam	104	924724,8296			

	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>	<i>Düşük 95,0%</i>	<i>Yüksek 95,0%</i>
Kesişim	2,769201417	9,929434062	0,278888142	0,780889844	-16,92348914	22,46189197	-16,92348914	22,46189197
İNA	2,367157088	0,299351834	7,907608439	3,07766E-12	1,773463329	2,960850847	1,773463329	2,960850847

#### FD/FAVÖK

<i>Regresyon İstatistikleri</i>	
Çoklu R	0,025325738
R Kare	0,000641393
Ayarlı R Kare	-0,009253247
Standart Hata	94,80818164
Gözlem	103

#### ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Anlamlılık F</i>
Regresyon	1	582,6608722	582,6608722	0,064822268	0,799548047
Fark	101	907847,7218	8988,591305		
Toplam	102	908430,3827			

	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-değeri</i>	<i>Düşük %95</i>	<i>Yüksek %95</i>	<i>Düşük 95,0%</i>	<i>Yüksek 95,0%</i>
Kesişim	55,59661705	9,445540387	5,88601761	5,1922E-08	36,85920574	74,33402835	36,85920574	74,33402835
FDFAVOK	-0,00549917	0,02159907	-0,254602175	0,799548047	-0,048345915	0,037347575	-0,048345915	0,037347575

## 5. SONUÇ

Bu çalışmada 2020 – 2023/06 döneminde Borsa İstanbul’da halka arz edilen şirketlerden 116 adet şirkete ait fiyat tespit raporları araştırılmıştır. Payların halka arz sonrası oluşan değerlerini hangi değerlendirme yönteminin daha yakın/daha iyi tahmin ettiği araştırılmaktadır. En iyi tahmin yönteminin belirlenmesi amacıyla Ortalama Mutlak Hata, Ortalama Mutlak Yüzde Hata, Ortalama Hata Kare, Kök Ortalama Hata Kare, Theil-U Katsayısı kullanılmıştır. Ortalama Mutlak Hata (MAE), Ortalama Mutlak Yüzde Hata (MAPE), Ortalama Hata Kare (MSE), Kök Ortalama Hata Kare (RMSE), Theil-U Katsayısı’na göre Ortalama Mutlak Hata (MAE) ile ulaşılan 1.yıl fiyatı hariç tüm yöntem ve tarihlerde İNA yöntemi ile hesaplanan halka arz fiyatının en iyi öngörüyü yaptığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada payların halka arz sonrası oluşan değerlerini hangi değerlendirme yönteminin daha iyi tahmin ettiğini araştırmak için diğer yöntem olarak regresyon modelleri de kurulmuştur. Tüm regresyon sonuçlarında değerlendirme yöntemleri arasında yapılan karşılaştırmada yine İNA yönteminin en iyi öngörüyü yaptığı sonucuna ulaşılmıştır.

## KAYNAKÇA

- Altan, M., Salih Karahan, N.: 2014 Firmaya Serbest Nakit Akımları, Özsermayeye Serbest Nakit Akımları ve Ekonomik Katma Değer Yöntemleri ile Firma Değerlemesi: Borsa İstanbul’da Karşılaştırmalı Bir Uygulama, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 35, s.11-23.
- Berkman, Henk, Michael E. Bradbury ve Jason Ferguson: 2000 ‘The Accuracy of Price- Earnings and Discounted Cash Flow Methods of IPO Equity Valuation, *Journal of International Financial Management and Accounting*, Cilt 11, Sayı 2, s.71-83.
- Bilir, H., Kulalı, H.: 2014 İndirgenmiş Nakit Akış ve Göreceli Değerleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması, *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, s.39-55.
- Borsa İstanbul A.Ş.: (2024, Nisan 25) Pay Piyasası Verileri, <https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/480/pay-piyasasi-verileri>
- Can, E.: 2021 *Halka Arzlarda Benzer Firma Çarpanları İle Değerleme Yöntemleri*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi.

- Demirakos, E. G., N. C. Strong, M. Walker: 2004 What Valuation Models Do Analysts Use? *Accounting Horizons*, 18(4), s. 221-240.
- Elma, O.: 2017 *İlk Halka Arzlarda Değerleme Etkisi: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama*, [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Has, A. H.: 2017 *Türkiye'de Halka Arzlarda Kullanılan Değerleme Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Analizi*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Beykent Üniversitesi.
- Hatipoğlu, M.: 2011 *Firma Değerlemesi ve İMKB'de Enerji Sektöründe Uygulaması*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Çankırı Karatekin Üniversitesi.
- Kaplan, S. N., R. S. Ruback: 1995 The Valuation of Cash Flow Forecasts: An Empirical Analysis, *Journal of Finance*, 50(4), s.1059-1093.
- Karakoca, A.: 2011 *Farklı Değerleme Yöntemleri İle Firma Değerlemesi ve İMKB Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Kim, M., J. R. Ritter: 1999 Valuing IPOs, *Journal of Financial Economics*, 53(3), s.409-437.
- Koçyiğit, M.: 1997 *Şirketlerin Halka Açılması ve Türkiye'de Halka Açılan Şirketlerde Kullanılan Değerleme Yöntemleri*, [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Küçükcaraba, M. :2012 *Firma Değerlemesi ve Bir İMKB Uygulaması*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Lie, E., H. J. Lie: 2002 Multiples Used to Estimate Corporate Value, *Financial Analysts Journal*, 58(2), s.44-54.
- Nagata, K.: 2013 Does Earnings Management Lead to Favorable IPO Price Formation or Further Underpricing? Evidence From Japan, *Journal of Multinational Financial Management*, Cilt: 23/4, s.301– 313.
- Özbay, E.: 2016 *Halka Arzlarda Kullanılan Firma Değerleme Yöntemlerinin Etkinliği*, [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Öztepe, E., Beylik, E.: 2014 Sağlık Kurumlarında Firma Değerleme: Bir Özel Hastane Uygulaması, *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 4, s.119-128.
- Park, Y. S., J. J. Lee: 2003 An Empirical Study on The Relevance of Applying Relative Valuation Models to Investment Strategies in The Japanese Stock Market, *Japan and the World Economy*, 15(3), s.331-339.
- Roosenboom, Peter: 2012 'Valuing and Pricing IPOs, *Journal of Banking & Finance*, Cilt 36, Sayı 6, s. 1653-1664.
- Taner B. ve Akkaya G. C. : 2003 İşletme Değerini Belirleme Yöntemleri ve Farklı Sektörlerdeki İşletmeler Üzerine Bir Uygulama, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, Ocak – Temmuz, s.1 7.

- Toraman, Cengiz ve Mehmet Körpi: 2015 Firma Değerinin Piyasa arpanları ile Tahmin Edilmesi: BIST Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sanayi Sektöründe Bir Uygulama, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Cilt 1, Sayı 66, s. 41-56.
- Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği: (2024, Nisan 25) Türkiye Sermaye Piyasaları, [https://tspb.org.tr/wp-content/uploads/2024/02/Turkish\\_Capital\\_Markets-202402-TR.pdf](https://tspb.org.tr/wp-content/uploads/2024/02/Turkish_Capital_Markets-202402-TR.pdf)
- Uluslararası Değerleme Standartları Konseyi: (2024, Nisan 26) Uluslararası Değerleme Standartları, <https://tspb.org.tr/wp-content/uploads/2023/03/Ek-UDS.pdf>
- Walsgård, M. J.: 2006 *Internet Business Valuation: Case Study of two Korean and two Swedish Internet Companies using Adjusted DCF Valuation Model*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Stockholm Üniversitesi.